

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-137221

(43)Date of publication of application : 22.05.2001

(51)Int.Cl. A61B 6/00  
A61B 6/03

(21)Application number : 11-321928

(71)Applicant : GE MEDICAL SYSTEMS GLOBAL  
TECHNOLOGY CO LLC

(22)Date of filing : 12.11.1999

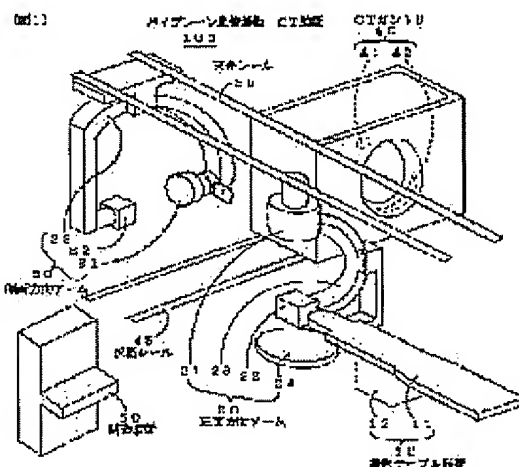
(72)Inventor : IIZUKA SENICHI

## (54) BIPLANE ANGIOGRAPHY AND CT APPARATUS

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a biplane angiography and CT apparatus making it possible to alternately carry out simultaneous angiography on a frontal plane and a lateral plane and CT imaging, and enhancing safety while keeping a subject from feeling discomfort.

**SOLUTION:** This apparatus includes a lateral arm 30 for carrying out angiography on the lateral plane, in addition to a frontal arm 20 and a CT gantry 40. The apparatus also includes a controller 50 which moves the CT gantry 40 during the angiography to a position where it does not obstruct the angiography and also the frontal arm 20 and the lateral arm 30 to angiography positions, and which moves the frontal arm 20 and the lateral arm 30 during the CT imaging to positions where they do not obstruct the CT imaging and the CT gantry 40 to a CT imaging position. Simultaneous angiography on the two planes and the CT imaging can be alternately carried out. Movement of a top plate prevents the subject from feeling discomfort and safety can be enhanced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.12.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.03.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-137221  
(P2001-137221A)

(43) 公開日 平成13年5月22日 (2001.5.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
A 6 1 B 6/00	3 0 0	A 6 1 B 6/00	3 0 0 D 4 C 0 9 3
	6/03	6/03	3 0 0 X
			3 2 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-321928  
(22) 出願日 平成11年11月12日 (1999. 11. 12)

(71) 出願人 300019238  
ジーイー・メディカル・システムズ・グロ  
ーバル・テクノロジー・カンパニー・エル  
エルシー  
アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・  
53188・ワウケシャ・ノース・グランドヴ  
ュー・ブールバード・ダブリュー・710・  
3000  
(74) 代理人 100095511  
弁理士 有近 紳志郎

最終頁に続く

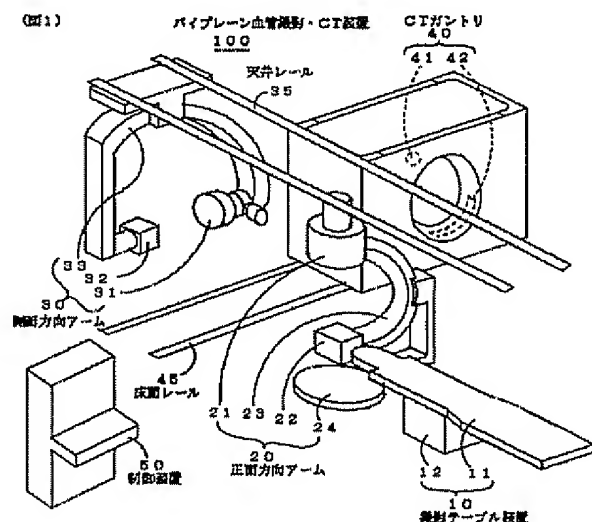
(54) 【発明の名称】 バイプレーン血管撮影・CT装置

(57) 【要約】

【課題】 正面方向プレーンおよび側面方向プレーンで同時血管撮影することとCT撮影することとを交互に実行でき且つ被検体に不快感を与えず安全性も向上したバイプレーン血管撮影・CT装置を提供する。

【解決手段】 正面方向アーム20およびCTガントリ40に加えて、側面方向プレーンでの血管撮影を行うための側面方向アーム30を備える。また、血管撮影する時は、CTガントリ40を血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、正面方向アーム20および側面方向アーム30を血管撮影位置へ移動させると共に、CT撮影する時は、正面方向アーム20および側面方向アーム30をCT撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、CTガントリ40をCT撮影位置へ移動させる制御装置50を備えた。

【効果】 2つのプレーン (バイプレーン: biplane) で同時血管撮影することとCT撮影することとを交互に実行できる。天板の移動により被検体に不快感を与えず安全性も向上できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被検体を寝かせる天板と、その天板に寝かせた被検体を垂直方向に挟んで血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた正面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体を水平方向に血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた側面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体を C T 撮影するための X 線管および X 線検出器を備えた C T ガントリと、操作者の指示に基づいて前記 C T ガントリを血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ且つ前記正面方向アームおよび前記側面方向アームを血管撮影位置へ移動させると共に操作者の指示に基づいて前記正面方向アームおよび前記側面方向アームを C T 撮影の邪魔にならない位置へ退避させ且つ前記 C T ガントリを C T 撮影位置へ移動させる制御手段とを具備したことを特徴とするバイプレーン血管撮影・C T 装置。

【請求項 2】 被検体を寝かせる天板と、その天板に寝かせた被検体を垂直方向に挟んで血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた正面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体を水平方向に血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた側面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体を C T 撮影するための X 線管および X 線検出器を備えた C T ガントリと、前記天板をその長手方向に水平移動可能とする天板移動手段と、前記正面方向アームを所定の軸を回動軸として回動可能とする正面方向アーム回動手段と、前記側面方向アームを所定の方向に移動可能とする側面方向アーム移動手段と、前記 C T ガントリを所定の方向に移動可能とする C T ガントリ移動手段とを具備したことを特徴とするバイプレーン血管撮影・C T 装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のバイプレーン血管撮影・C T 装置において、前記側面方向アーム移動手段が、前記側面方向アームを前記天板の長手方向に水平移動させ、前記 C T ガントリ移動手段が、前記 C T ガントリを前記天板の横手方向に水平移動させることを特徴とするバイプレーン血管撮影・C T 装置。

【請求項 4】 請求項 2 に記載のバイプレーン血管撮影・C T 装置において、前記側面方向アーム移動手段が、前記側面方向アームを前記天板の横手方向に水平移動させ、前記 C T ガントリ移動手段が、前記 C T ガントリを前記天板の長手方向に水平移動させることを特徴とするバイプレーン血管撮影・C T 装置。

【請求項 5】 請求項 2 から請求項 4 のいずれかに記載のバイプレーン血管撮影・C T 装置において、前記側面方向アーム移動手段が、前記側面方向アームを天板の長手方向を回動軸として回動させることを特徴とするバイプレーン血管撮影・C T 装置。

【請求項 6】 請求項 2 から請求項 5 のいずれかに記載のバイプレーン血管撮影・C T 装置において、前記 C T ガントリ移動手段が、前記 C T ガントリを水平回動する

ことを特徴とするバイプレーン血管撮影・C T 装置。

【請求項 7】 請求項 2 から請求項 6 のいずれかに記載のバイプレーン血管撮影・C T 装置において、前記側面方向アーム移動手段が、前記側面方向アームを水平回動することを特徴とするバイプレーン血管撮影・C T 装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バイプレーン血管撮影・C T 装置に関し、さらに詳しくは、被検体を正面・背面方向に見た正面方向および左手・右手方向に見た側面方向の 2 つのプレーン（バイプレーン：biplane）で同時血管撮影することと C T 撮影することを交互に実行できると共に被検体に不快感を与えず安全性も向上したバイプレーン血管撮影・C T 装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】欧州特許公開第 E P 0 9 1 9 1 8 5 A 1 号公報には、被検体を寝かせる天板と、その天板に寝かせた被検体を垂直方向に挟んで血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた正面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体を C T 撮影するための X 線管および X 線検出器を備えた C T ガントリと、前記天板を水平移動可能とする天板移動手段とを具備した血管撮影・C T 装置が開示されている。前記血管撮影・C T 装置によれば、前記天板をその長手方向に移動する天板移動手段により前記天板を前記正面方向アームの位置に移動することにより正面方向プレーンで血管撮影することが出来る。また、前記天板移動手段により前記天板を前記 C T ガントリの位置に移動することにより C T 撮影することが出来る。よって、前記天板を交互に移動することにより、正面方向プレーンで血管撮影することと C T 撮影することとを、例えば 5 分間毎に、交互に実行することが出来る。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述のような血管撮影においては、前記の正面方向プレーン以外に、被検体を水平方向に挟んで側面方向プレーンで血管撮影を行うことがある。このため、正面方向プレーンと側面方向プレーンの 2 つのプレーンでの同時血管撮影と C T 撮影とを交互に実行できる装置の出現が望まれている。しかし、2 方向血管造影撮影においては、正面方向アームと側面方向アームの 2 方向があり、ただ単に、C T とこれらバイプレーン装置を天板長手方向に並べると、天井走行する側面方向のアームと C T ガントリが干渉してしまう。そこで、C T を患者テーブルを挟んだバイプレーン装置の反対の位置（180 度）、或いは 90 度の位置に配置し、天板を回転させると共に装置間で天板を長手方向に移動させて、各装置に対応可能とするようにしている。ところが、上記のようにすると被検体に造影剤を注入するためのカテーテルを装着したまま天板を回転させるこ

ととなり、被検者危険及び負担が生じる可能性がある。そこで、本発明では、正面方向アーム及び側面方向アームの2方向のアームでの同時血管撮影とCT撮影とを交互に実行するとともに、被検体に不快感を与えず、安全性も向上したバイプレーン血管撮影・CT装置を提供する。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】第1の観点では、本発明は、被検体を寝かせる天板と、その天板に寝かせた被検体を垂直方向に挟んで血管撮影するためのX線管およびX線受像装置を備えた正面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体を水平方向に血管撮影するためのX線管およびX線受像装置を備えた側面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体をCT撮影するためのX線管およびX線検出器を備えたCTガントリと、操作者の指示に基づいて前記CTガントリを血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ且つ前記正面方向アームおよび前記側面方向アームを血管撮影位置へ移動させると共に操作者の指示に基づいて前記正面方向アームおよび前記側面方向アームをCT撮影の邪魔にならない位置へ退避させ且つ前記CTガントリをCT撮影位置へ移動させる制御手段とを具備したことを特徴とするバイプレーン血管撮影・CT装置を提供する。上記第1の観点によるバイプレーン血管撮影・CT装置では、正面方向アームおよびCTガントリに加えて、側面方向プレーンでの血管撮影を行うための側面方向アームを備えた。これにより、正面方向プレーンおよび側面方向プレーンの2つのプレーンでの同時血管撮影が可能になる。また、血管撮影する時は、CTガントリを血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、正面方向アームおよび側面方向アームを血管撮影位置へ移動させると共に、CT撮影する時は、正面方向アームおよび側面方向アームをCT撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、CTガントリをCT撮影位置へ移動させるようにした。これにより、天板の移動を最小限にしても、正面方向アームおよび側面方向アームとCTガントリの干渉を回避でき、正面方向プレーン及び側面方向プレーンの2つのプレーンでの同時血管撮影とCT撮影とが交互に実行される。さらには、天板が移動する必要がなく、被検体に不快感を与えることが防止され、また、安全性も向上する。

【0005】第2の観点では、本発明は、被検体を寝かせる天板と、その天板に寝かせた被検体を垂直方向に挟んで血管撮影するためのX線管およびX線受像装置を備えた正面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体を水平方向に血管撮影するためのX線管およびX線受像装置を備えた側面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体をCT撮影するためのX線管およびX線検出器を備えたCTガントリと、前記天板をその長手方向に水平移動可能とする天板移動手段と、前記正面方向アームを所定の軸を回転軸として回転可能とする正面方向アーム回転手

段と、前記側面方向アームを所定の方向に移動可能とする側面方向アーム移動手段と、前記CTガントリを所定の方向に移動可能とするCTガントリ移動手段とを具備したことを特徴とするバイプレーン血管撮影・CT装置を提供する。上記第2の観点によるバイプレーン血管撮影・CT装置では、正面方向アームおよびCTガントリに加えて、側面方向プレーンでの血管撮影を行うための側面方向アームを備えた。これにより、正面方向プレーンおよび側面方向プレーンの2つのプレーンでの同時血管撮影が可能になる。また、上記のような構成とすることにより特にCTガントリと正面方向アーム及び側面方向アームの干渉は抑えられる。すなわち、CTガントリを血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ側面方向アームを血管撮影位置へ移動させることが出来ると共に、正面方向アームおよび側面方向アームをCT撮影の邪魔にならない位置へ退避させ且つCTガントリをCT撮影位置へ移動させることが出来るので、天板の移動を最小限にしても、正面方向アームおよび側面方向アームとCTガントリの干渉を回避できる。よって、天板の移動により被検体に不快感を与えることを防止できる。

【0006】前記CTガントリを血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させる指示を操作者が入力するためのスイッチを前記制御手段に設けるのが好ましい。また、前記正面方向アームおよび前記側面方向アームを血管撮影位置へ移動させる指示を操作者が入力するためのスイッチを前記制御手段に設けるのが好ましい。あるいは、前記CTガントリを血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ且つ前記正面方向アームおよび前記側面方向アームを血管撮影位置へ移動させる指示を操作者が入力するためのスイッチを前記制御手段に設けるのが好ましい。

【0007】また、前記正面方向アームおよび前記側面方向アームをCT撮影の邪魔にならない位置へ退避させる指示を操作者が入力するためのスイッチを前記制御手段に設けるのが好ましい。また、前記CTガントリをCT撮影位置へ移動させる指示を操作者が入力するためのスイッチを前記制御手段に設けるのが好ましい。あるいは、前記正面方向アームおよび前記側面方向アームをCT撮影の邪魔にならない位置へ退避させ且つ前記CTガントリをCT撮影位置へ移動させる指示を操作者が入力するためのスイッチを前記制御手段に設けるのが好ましい。

【0008】前記側面方向アーム移動手段が、前記側面方向アームを前記天板の長手方向に水平移動させ、前記CTガントリ移動手段が、前記CTガントリを前記天板の横手方向に水平移動させる、ようにしてもよい。また、前記側面方向アーム移動手段が、前記側面方向アームを前記天板の横手方向に水平移動させ、前記CTガントリ移動手段が、前記CTガントリを前記天板の長手方向に水平移動させる、ようにしてもよい。また、前記側面方向アーム移動手段が、前記側面方向アームを天板の

長手方向を回転軸として回転させる、ようにしてもよい。また、前記CTガントリ移動手段が、前記CTガントリを水平回転する、ようにしてもよい。また、前記側面方向アーム移動手段が、前記側面方向アームを水平回転する、ようにしてもよい。

【0009】前記天板は、被検体の乗り降りを楽にするために、昇降可能とするのが好ましい。前記天板は、被検体の乗り降りを楽にするために、水平回転可能とするのが好ましい。

【0010】前記側面方向アームを天井へ跳ね上げてCTガントリとの干渉を回避するようにしてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図に示す発明の実施の形態により本発明をさらに詳細に説明する。なお、これにより本発明が限定されるものではない。

【0012】—第1実施形態—

図1は、本発明の第1実施形態にかかるバイブレーション血管撮影・CT装置100の斜視図である。このバイブレーション血管撮影・CT装置100は、被検体を寝かせる天板11およびその天板11を長手方向に水平移動させると共に昇降させる天板駆動装置12を備えた撮影テーブル装置10と、前記天板11に寝かせた被検体を垂直方向に挟んで血管撮影するためのX線管22およびX線受像装置21を備えた正面方向アーム20と、前記天板11に寝かせた被検体を水平方向に血管撮影するためのX線管32およびX線受像装置31を備えた側面方向アーム30と、前記天板11に寝かせた被検体をCT撮影するためのX線管41およびX線検出器42を備えたCTガントリ40と、操作者の指示に基づいて図3に示すような前記CTガントリ40を血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ且つ前記正面方向アーム20および前記側面方向アーム30を同図に示すような血管撮影位置へ移動させると共に、操作者の指示に基づいて図5に示すような前記正面方向アーム20および前記側面方向アーム30をCT撮影の邪魔にならない位置へ退避させ且つ前記CTガントリ40を同図に示すようなCT撮影位置へ移動させる制御装置50とを具備している。

【0013】前記正面方向アーム20のX線管22およびX線受像装置21は、フロントルCアーム23の両端にそれぞれ取り付けられている。前記フロントルCアーム23は、床面に設置された水平回転台24に支持されている。また、前記フロントルCアーム23は、その円弧に沿って回転可能である。

【0014】前記側面方向アーム30のX線管32およびX線受像装置31は、ラテラルCアーム33の両端にそれぞれ取り付けられている。前記ラテラルCアーム33は、天井から吊設された天井レール35に支持されており、その天井レール35に沿って水平移動可能である。ここで、天井レール35は、天板11の長手方向に延設されている。つまり、前記ラテラルCアーム33

は、天板11の長手方向に水平移動可能である。また、前記ラテラルCアーム33は、その円弧に沿って回転可能である。

【0015】前記CTガントリ40は、床面に敷設された床面レール45に支持されており、その床面レール45に沿って水平移動可能である。ここで、床面レール45は、天板11の横手方向に延設されている。つまり、前記CTガントリ40は、天板11の横手方向に水平移動可能である。すなわち本例においては、側面方向アーム30は天板11の長手方向に水平移動し、CTガントリ40は天板11の横手方向に水平移動するようになされている。

【0016】前記制御装置50は、天板11の位置、角度、高さ、正面方向アーム20の位置、角度、側面方向アーム30の位置、角度、CTガントリ40の位置、チルト角を常にモニタする監視機能を有しており、装置および被検体を安全に保つようにインターロック制御し、必要に応じてアラーム表示や操作ガイドを行う。

【0017】図2は、前記制御装置50が実行するバイブレーション血管撮影時移動処理のフロー図である。ステップB1では、前記制御装置50に設けてあるCTガントリパーキング位置移動スイッチを、操作者が押す。ステップB2では、CTガントリ40を図3に示すように天板11が長手方向に移動しても衝突することがなく、天板11の横手方向で天板11から所定の距離離れた位置であるCTガントリパーキング位置に移動するのに当該CTガントリ40が正面方向アーム20や側面方向アーム30や天板11と干渉するかどうか判定し、干渉しない場合はステップB3へ進み、干渉する場合はステップB7へ進む。ステップB3では、CTガントリ40を図3に示すようなCTガントリパーキング位置に移動する。ステップB4では、CTガントリ40が図3に示すようなCTガントリパーキング位置に移動したことを操作者が確認し、前記制御装置50に設けてある正面方向アーム・側面方向アーム移動スイッチを、操作者が押す。ステップB5では、正面方向アーム20および側面方向アーム30を図3に示すように天板11を垂直方向及び水平方向にはさみ込むようなバイブレーション血管撮影位置に移動するのに当該正面方向アーム20および側面方向アーム30をCTガントリ40や天板11と干渉するかどうか判定し、干渉しない場合はステップB6へ進み、干渉する場合はステップB7へ進む。ステップB6では、正面方向アーム20および側面方向アーム30を図3に示すバイブレーション血管撮影位置に移動する。そして、処理を終了する。ステップB7では、干渉があるため移動できない旨の警告を表示する。そして、処理を終了する。

【0018】図3は、CTガントリ40がCTガントリパーキング位置に移動し且つ正面方向アーム20および側面方向アーム30がバイブレーション血管撮影位置に移動した状態の斜視図である。CTガントリ40がCTガン

トリパーキング位置に移動しているため、側面方向アーム 30 が C T ガントリ 40 と干渉せずにバイブレーション血管撮影位置に移動できる。そして、このバイブレーション血管撮影位置で、正面方向アーム 20 が正面方向プレーンでの血管撮影を行い、側面方向アーム 30 が側面方向プレーンでの血管撮影を行う。すなわち、正面方向プレーンおよび側面方向プレーンの 2 つのプレーンで同時血管撮影できる。

【0019】図 4 は、前記制御装置 50 が実行する C T 撮影時移動処理のフロー図である。ステップ C 1 では、前記制御装置 50 に設けてある正面方向アーム・側面方向アームパーキング位置移動スイッチを、操作者が押す。ステップ C 2 では、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 30 を図 5 に示すような天板 11 の長手方向であって C T 撮影に邪魔にならない位置である正面方向アーム・側面方向アームパーキング位置に移動するのに当該正面方向アーム 20 及び側面方向アーム 30 や C T ガントリ 40 や天板 11 と干渉するか否かを判定し、干渉しない場合はステップ C 3 へ進み、干渉する場合はステップ C 7 へ進む。ステップ C 3 では、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 30 を図 5 に示す正面方向アーム・側面方向アームパーキング位置に移動する。ステップ C 4 では、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 30 が図 5 に示す正面方向アーム・側面方向アームパーキング位置に移動したことを操作者が確認し、前記制御装置 50 に設けてある C T ガントリ移動スイッチを、操作者が押す。ステップ C 5 では、C T ガントリ 40 を図 5 に示すような天板 11 の長手方向にある C T 撮影位置に移動するのに当該 C T ガントリ 40 が正面方向アーム 20 や側面方向アーム 30 や天板 11 と干渉するか否かを判定し、干渉しない場合はステップ C 6 へ進み、干渉する場合はステップ C 7 へ進む。ステップ C 6 では、C T ガントリ 40 を図 5 に示す C T 撮影位置に移動する。そして、処理を終了する。ステップ C 7 では、干渉があるため移動できない旨の警告を表示する。そして、処理を終了する。

【0020】図 5 は、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 30 が正面方向アーム・側面方向アームパーキング位置に移動し且つ C T ガントリ 40 が C T 撮影位置に移動した状態の斜視図である。正面方向アーム 20 および側面方向アーム 30 が正面方向アーム・側面方向アームパーキング位置に移動しているため、C T ガントリ 40 が正面方向アーム 20 および側面方向アーム 30 と干渉せずに C T 撮影位置に移動できる。そして、この C T 撮影位置で、C T ガントリ 40 により C T 撮影を行うことができる。

【0021】上記第 1 実施形態のバイブレーション血管撮影・C T 装置 100 によれば、正面方向アーム 20 および C T ガントリ 40 に加えて、側面方向プレーンでの血管撮影を行うための側面方向アーム 30 を備えたため、正

面方向プレーンおよび側面方向プレーンの 2 つのプレーンでの同時血管撮影が可能になる。また、血管撮影する時は、C T ガントリ 40 を血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 30 を血管撮影位置へ移動させると共に、C T 撮影する時は、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 30 を C T 撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、C T ガントリ 40 を C T 撮影位置へ移動させるようにしたため、天板 11 の移動を最小限にしても、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 30 と C T ガントリ 40 の干渉を回避でき、正面方向プレーン及び側面方向プレーンの 2 つのプレーンでの同時血管撮影と C T 撮影とを交互に実行できる。さらには、天板 11 の移動が最小限であるため、被検体に不快感を与えることが防止され、また、安全性も向上する。

#### 【0022】—第 2 実施形態—

図 6 は、本発明の第 2 実施形態にかかるバイブレーション血管撮影・C T 装置 300 の斜視図である。このバイブレーション血管撮影・C T 装置 300 は、第 1 実施形態のバイブレーション血管撮影・C T 装置 100 と略同様の構成を有するため同様の構成を有する部分は説明を省略する。本実施形態では特に X 線管 132、X 線受像装置 131、ラテラル C アーム 133 よりなる側面方向アーム 130 が天井レール 135 に沿って天板 11 の横手方向に水平移動し、X 線管 141、X 線検出器 142 を備えた C T ガントリ 140 が天板 11 の長手方向に水平移動するようになっている。このような構成にしても、正面方向アーム 20 および C T ガントリ 140 に加えて、側面方向プレーンでの血管撮影を行うための側面方向アーム 130 を備えたため、正面方向プレーンおよび側面方向プレーンの 2 つのプレーンでの同時血管撮影が可能になる。また、血管撮影する時は、C T ガントリ 140 を血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 130 を血管撮影位置へ移動させると共に、C T 撮影する時は、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 130 を C T 撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、C T ガントリ 140 を C T 撮影位置へ移動させるようにしたため、天板 11 の移動を最小限にしても、正面方向アーム 20 および側面方向アーム 130 と C T ガントリ 140 の干渉を回避でき、正面方向プレーン及び側面方向プレーンの 2 つのプレーンでの同時血管撮影と C T 撮影とを交互に実行できる。さらには、天板 11 の移動が最小限であるため、被検体に不快感を与えることが防止され、また、安全性も向上する。

#### 【0023】—第 3 実施形態—

図 7 は、本発明の第 3 実施形態にかかるバイブレーション血管撮影・C T 装置 400 の斜視図である。このバイブレーション血管撮影・C T 装置 400 は、第 1 実施形態のバイブレーション血管撮影・C T 装置 100 と略同様の構成を有

するため同一部分については説明を省略する。本実施例では特に円弧状の床面レール 246 に沿って、X線管 241 と X線検出器 242 を備えた CT ガントリ 240 が、図 7 に示すような天板 11 が長手方向に移動しても衝突することがなく、天板 11 から横手方向に所定の距離離れた位置である CT ガントリパーキング位置と CT 撮影可能な図示しない CT 撮影位置の間を、水平回動移動するようになっている。

#### 【0024】—他の実施形態—

また、本発明においては、天井レールを円弧状とし、円弧状の天井レールに沿って、側面方向アームが、側面方向アームパーキング位置と血管撮影位置の間を、水平回動移動するようにしてもよい。

#### 【0025】

【発明の効果】本発明のバイプレーン血管撮影・CT 装置によれば、正面方向アームおよび CT ガントリに加えて、側面方向プレーンでの血管撮影を行うための側面方向アームを備えたため、正面方向プレーンおよび側面方向プレーンの 2 つのプレーンでの同時血管撮影が可能になる。また、血管撮影する時は、CT ガントリを血管撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、正面方向アームおよび側面方向アームを血管撮影位置へ移動させると共に、CT 撮影する時は、正面方向アームおよび側面方向アームを CT 撮影の邪魔にならない位置へ退避させ、且つ、CT ガントリを CT 撮影位置へ移動させるようにしたため、天板の移動を最小限にしても、正面方向アームおよび側面方向アームと CT ガントリの干渉を回避でき、正面方向プレーン及び側面方向プレーンの 2 つのプレーンでの同時血管撮影と CT 撮影とを交互に実行できる。さらには、天板の移動が最小限であるため、被検体に不快感を与えることが防止され、また、安全性も向上する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 実施形態に係るバイプレーン血管撮影・CT 装置の斜視図である。

【図 2】第 1 実施形態に係るバイプレーン血管撮影・CT 装置によるバイプレーン血管撮影時移動処理のフロー図である。

【図 3】第 1 実施形態に係るバイプレーン血管撮影・CT 装置において、CT ガントリが CT ガントリパーキング位置に移動し且つ正面方向アームおよび側面方向アームがバイプレーン血管撮影位置に移動した状態の斜視図である。

【図 4】第 1 実施形態に係るバイプレーン血管撮影・CT 装置による CT 撮影時移動処理のフロー図である。

【図 5】第 1 実施形態に係るバイプレーン血管撮影・CT 装置において、正面方向アームおよび側面方向アームが正面方向アーム・側面方向アームパーキング位置に移動し且つ CT ガントリが CT 撮影位置に移動した状態の斜視図である。

【図 6】第 2 実施形態に係るバイプレーン血管撮影・CT 装置の斜視図である。

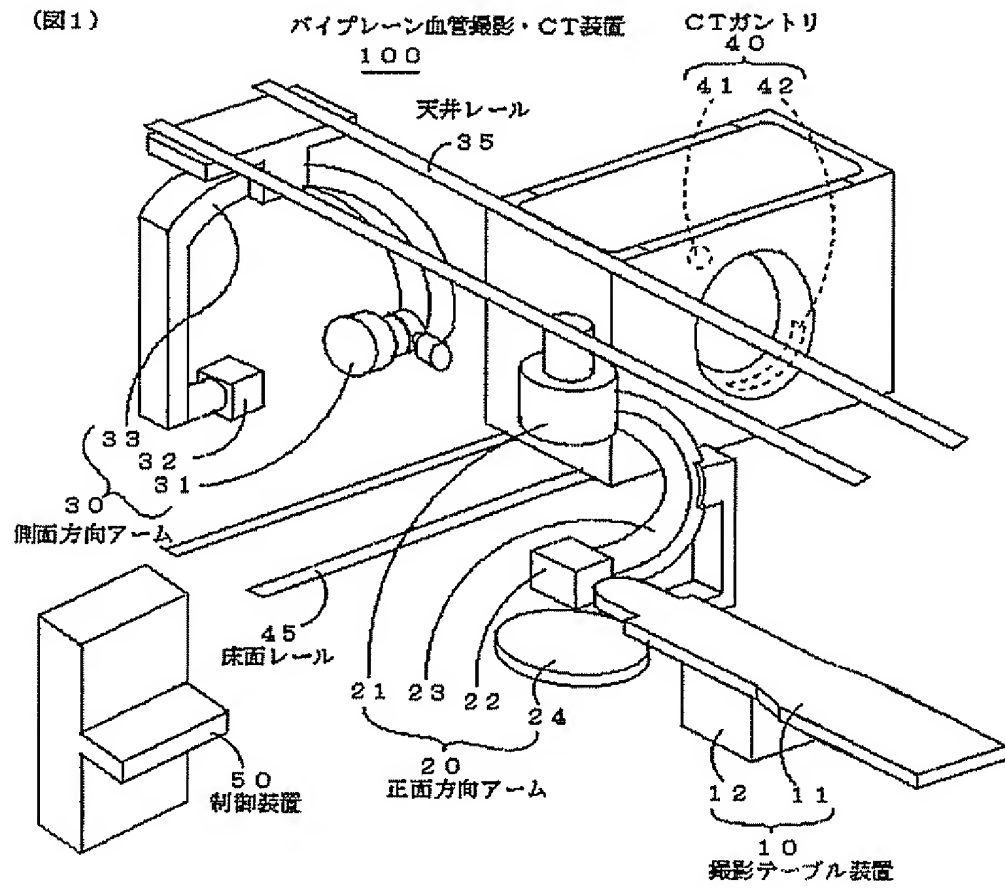
【図 7】第 3 実施形態に係るバイプレーン血管撮影・CT 装置の斜視図である。

#### 【符号の説明】

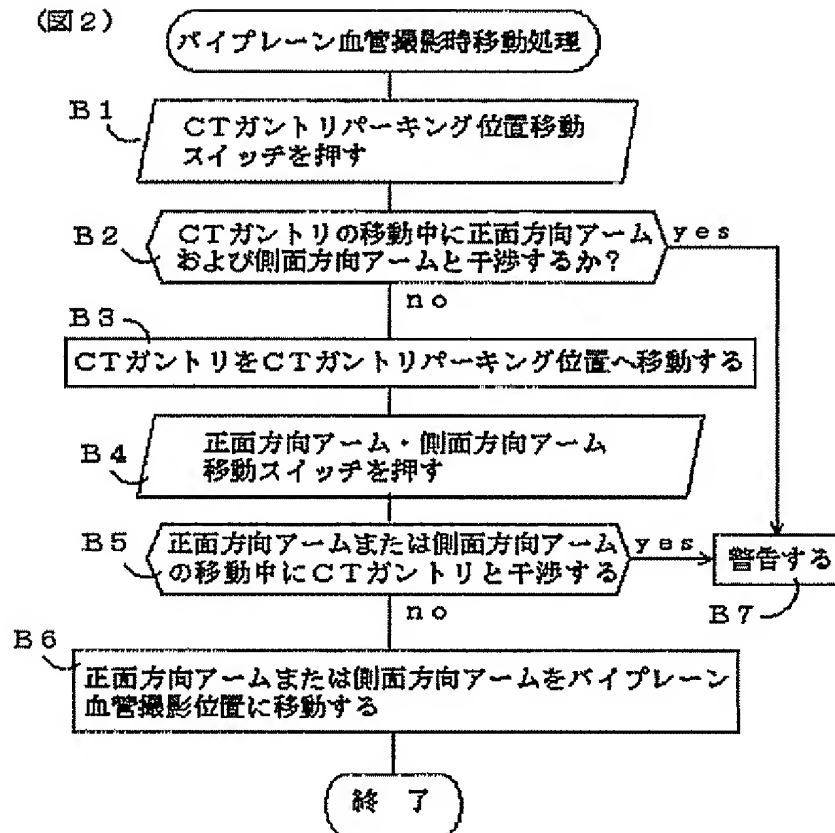
10	撮影テーブル装置
11	天板
12	天板駆動装置
20	正面方向アーム
21, 31, 131	X線受像装置
22, 32, 41, 132, 141, 241	X線管
30, 130	側面方向アーム
35, 135	天井レール
40, 140, 240	CT ガントリ
42, 142, 242	X線検出器
45, 145, 246	床面レール
50	制御装置
100, 300, 400	バイプレーン血管撮影・CT 装置



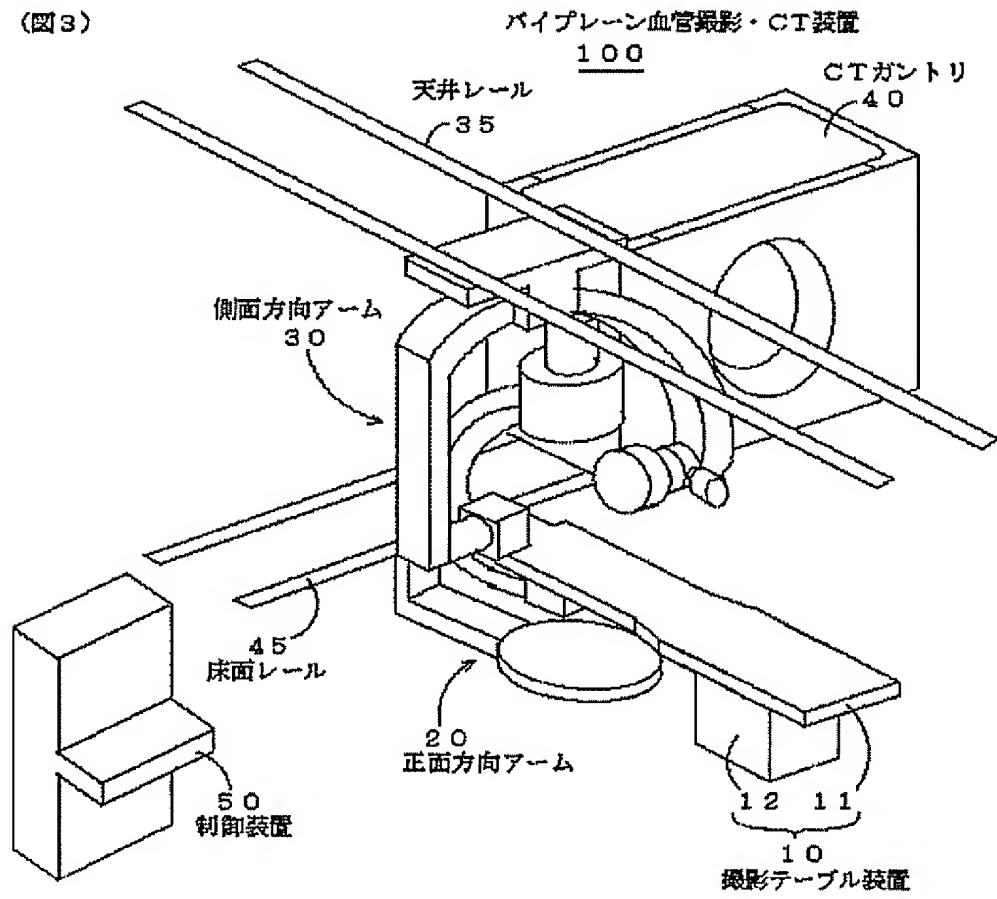
【図1】



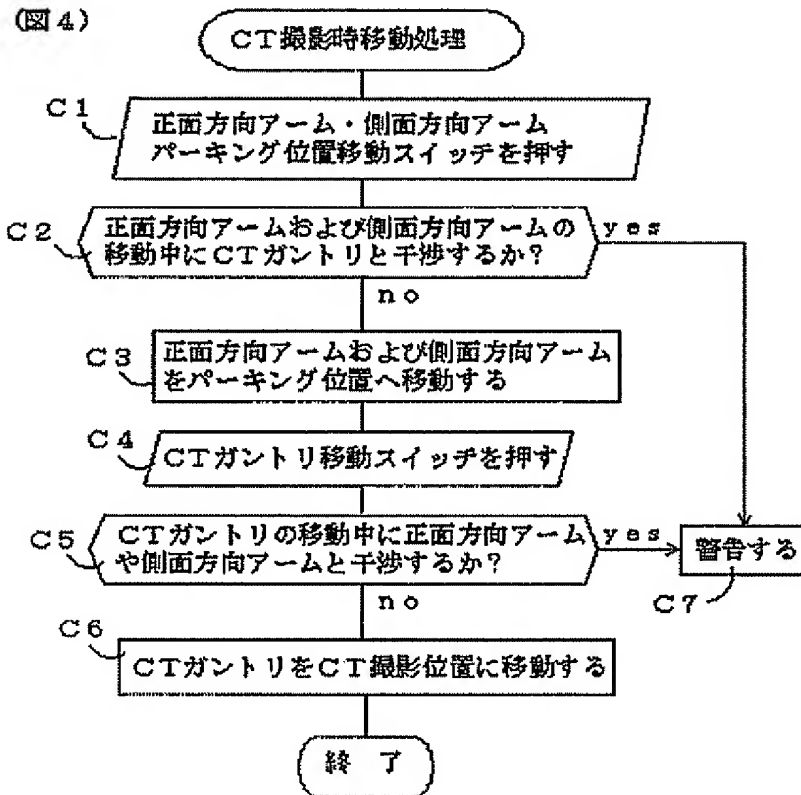
【図2】



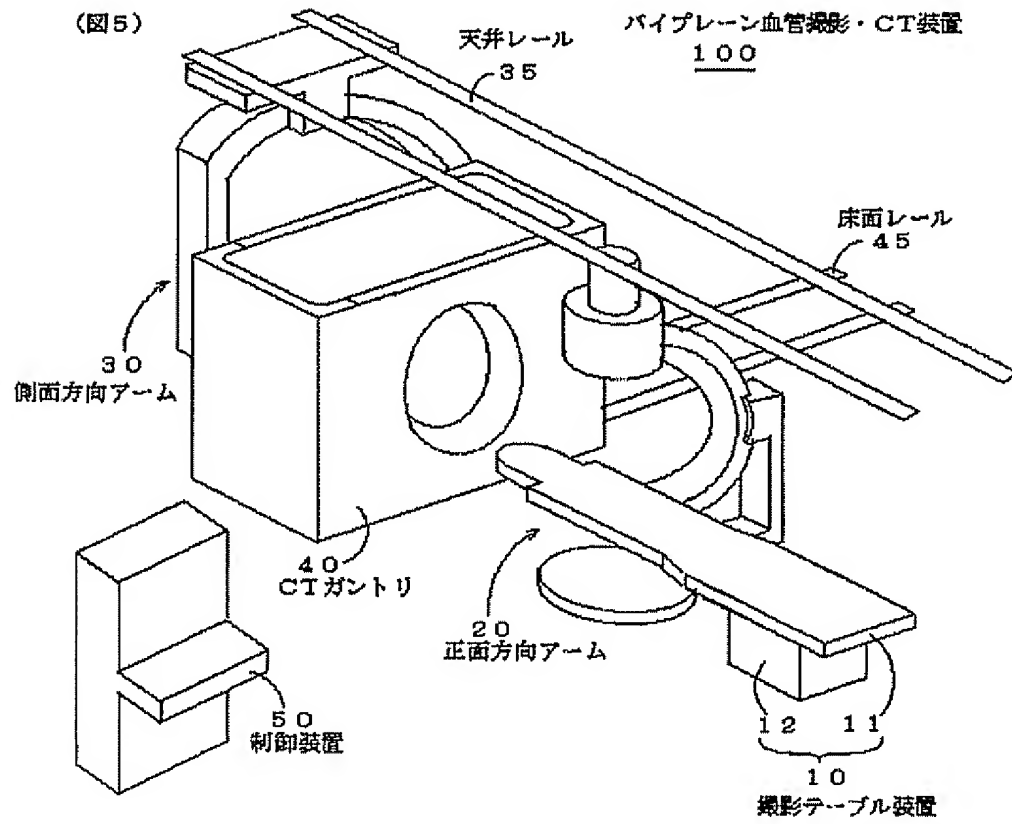
【図 3】



【図4】

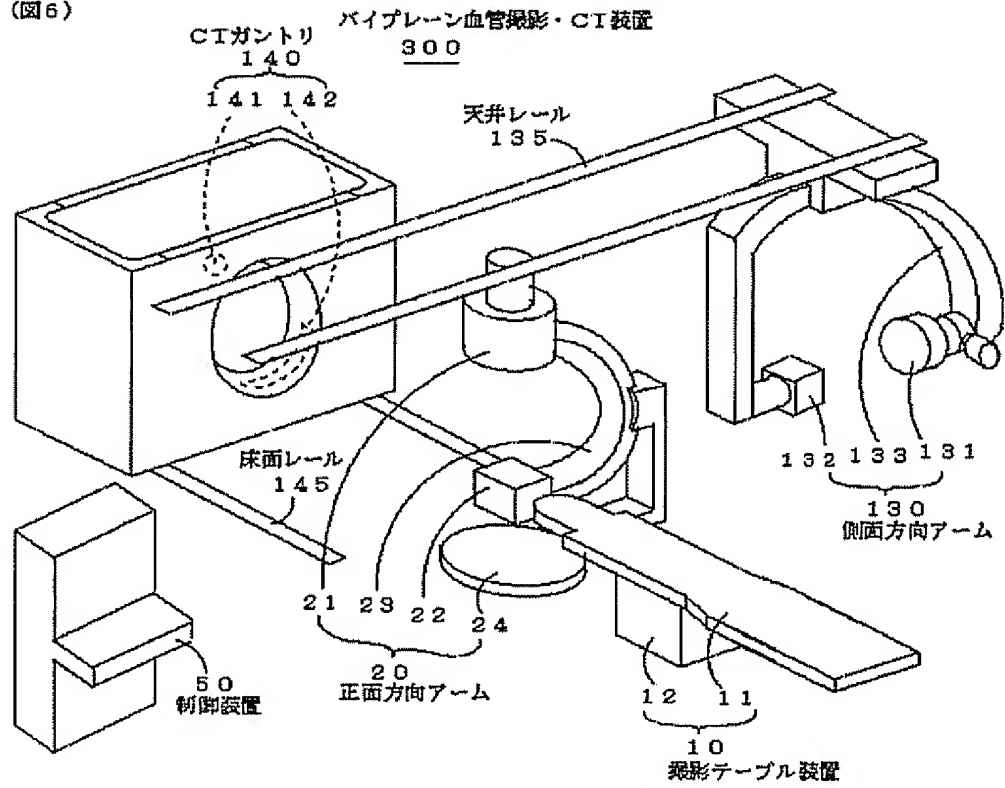


【図5】

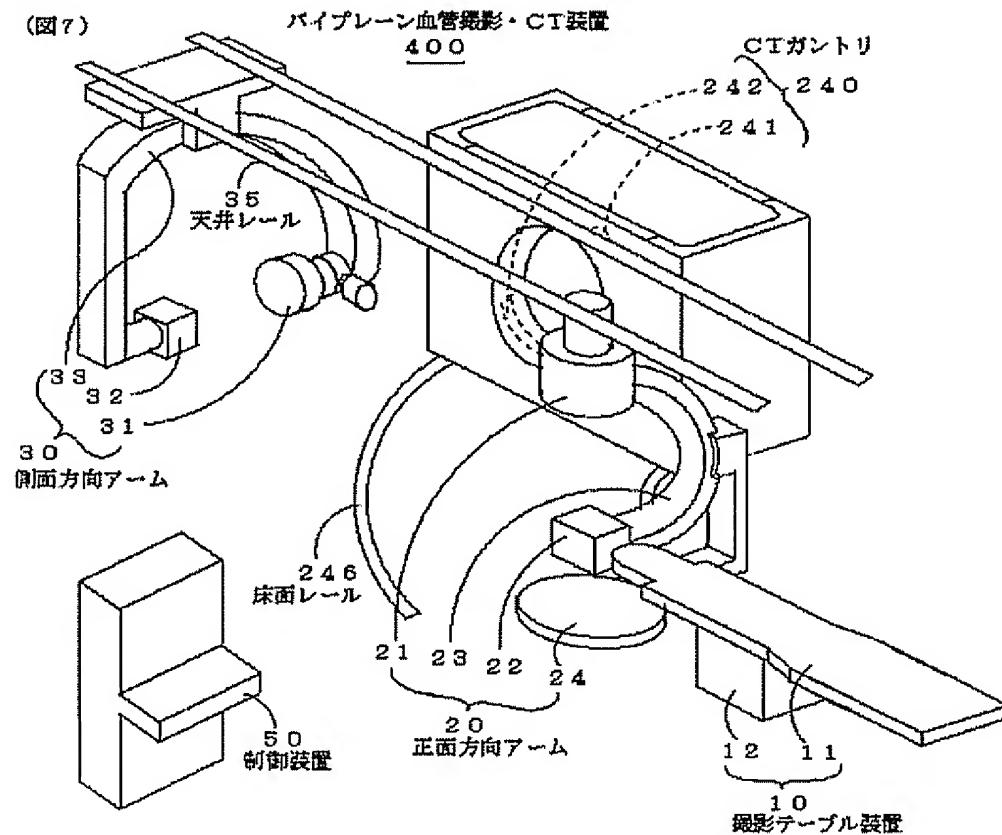


【図6】

(図6)



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 飯塚 鮮一  
東京都日野市旭ヶ丘4丁目7番地の127  
ジーイー横河メディカルシステム株式会社  
内

Fターム(参考) 4C093 AA09 AA22 CA16 CA33 DA02  
EA02 EC02 EC03 EC16 EC28  
EC60 FA06